

## 知床周辺の豊かな海の環境と生態系、そして漁業との共存をめざして

北海道大学大学院水産科学研究科  
教授 桜井泰憲

### はじめに

知床世界自然遺産候補地とその周辺海域は、北半球における流氷の南限とされ、これらの流氷の融解と冬季の鉛直混合、および季節的な湧昇によってもたらされる栄養塩によって、動植物プランクトンから魚類、海鳥類、鰭脚類、鯨類までの世界でも類を見ない豊かで多様な海洋生態系を生み出している。また、森林と陸水に恵まれた知床半島の陸域の環境と生態系は、半島周辺の多様性と生産力の高い沿岸生態系に寄与している。このような豊かな海の恵みを背景に、知床周辺の海では、様々な漁業が行われ、水産業として地域経済を支えており、候補地とその周辺での持続可能な漁業との共存を図る必要がある。海洋生態系のすべての生物は、地球規模での気候変化と人間活動（主に漁業）の影響を受けている。自然の摂理のもとでの水産資源の変化を理解し、知床周辺の豊かな海の環境と生態系を維持しながら資源を持続的に利用する漁業の在り方を、今真剣に考えて行動に移すことが大切である。

そこで、知床周辺の海洋環境、海洋生態系の主要な構成種の生態と資源変動、および漁業について、その概要を紹介する。

### 海洋環境

知床半島沿岸域の多くは岩礁帯であり、半島先端部は沿岸から急峻な陸棚斜面となっており、深海域へとつながっている。また、羅臼沿岸域は、半島の山々と同様の起伏の激しい海底地形を形成し、根室海峡内部には陸棚から浅海へと次第に浅くなっている。知床周辺の海は、夏から秋には宗谷海峡から北海道オホーツク海沿岸に沿って表層を流れる対馬暖流由来の宗谷暖流に覆われ、冬から春にはカラフト東岸に沿って南下して北海道沿岸を流れる東樺太寒流に替わり、同時に北からの流氷が沿岸に接岸する(図1)。ただし、年によっては道東沿岸を北上する黒潮・津軽系暖水の混合水や、沖合の暖水渦からのストリーマ(舌状流)が、南千島列島間の海峡を経て、宗谷暖流と連なる場合が見られる(図2, 例: 1996, 1998, 1999年10月)。逆に、千島列島に沿って北東から流れる沿岸親潮が、この二つの暖水を遮断する年もある(図2, 例: 2002, 2003年)。知床半島周辺の水塊断面分布の模式図を図3に示した。夏から秋にかけて沿岸表層を流れていた宗谷暖流は高温・高塩であるが、冬以降の大気冷却によって密度の重い水塊となって底に沈む。これによって、春までは海表面はマイナスの低塩水が占め、逆に底層に1-4℃の宗谷暖流変質水(混合水)が存在する。

日本周辺およびオホーツク海を含めた海水温は、1988/89年を境に寒冷期から温暖期に変化している。これに加えてオホーツク海の流氷面積も89年以降減少傾向にあるが、1998年以降はやや増加している。このような、海洋環境変化は、知床周辺の

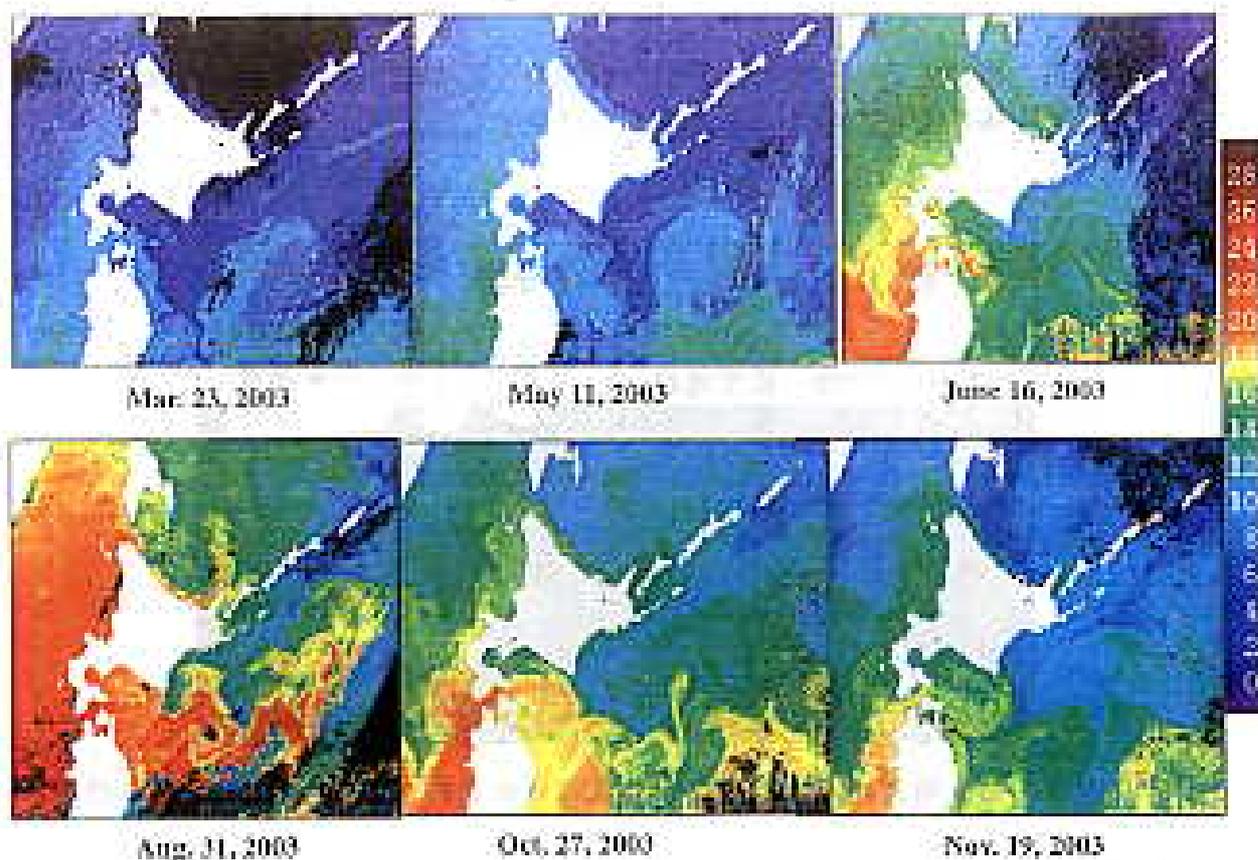


図1 2003年における北海道周辺の海表面水温の季節変化(資料: 北大水産HP)

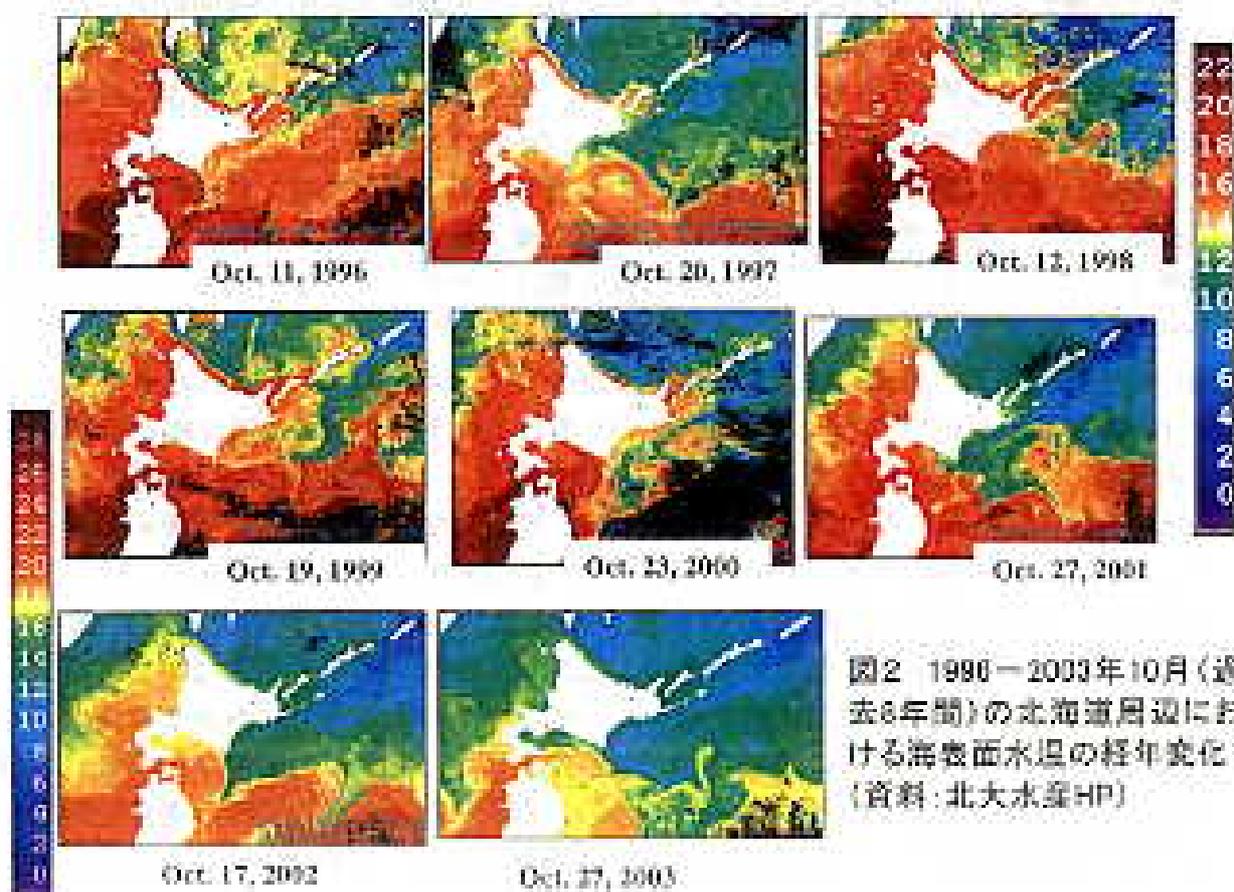


図2 1996-2003年10月(過去8年間)の北海道周辺における海表面水温の経年変化(資料: 北大水産HP)

海洋生態系を構成するすべての生物にも影響を与えており、以下の水産資源の漁獲と海産動物と個体数変化の中で、その事例を紹介する。

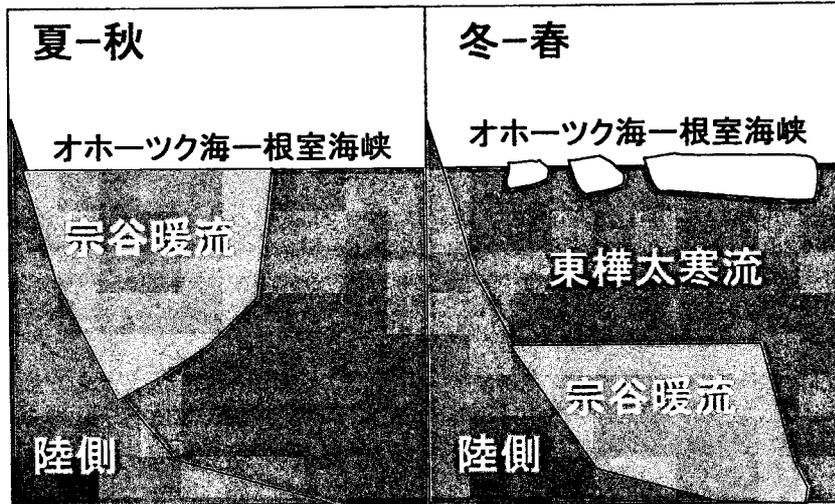


図3 知床周辺の海の鉛直断面模式図（新北のさかなたち，2003 を改変）

### 水産資源と漁業

海底地形と海洋環境の特徴に示したように、知床周辺の表層は季節的に暖流と寒流が交互に覆い、冬から春は流氷が接岸する。しかし、急峻な沿岸—陸棚斜面に沿った中層以深は、安定した低水温水が深海域まで及んでいる。特に、羅臼側の根室海峡は、半島先端から海峡内に向けて急激に浅くなり、地形も狭まっており、まさに自然が生み出した“天然の定置網（さかなどまり）”となっている。

このような海洋環境を背景に、北海道でも有数の好漁場として、斜里、羅臼沿岸では多様な沿岸・沖合漁業（定置網、刺し網、延縄、かご網、イカ釣り、サンマ棒受け網漁など）が行われている。対象となる魚介類は、サケ、スケトウダラ、ホッケ、スルメイカ、マダラ、カレイ類、キチジ、ホタテ、コンブなどである。2002年の斜里、羅臼の年間漁獲量（金額）は、それぞれ約3万トン（45億7千万円）と4万7千トン（122億6千万円）であり、両町合計では7万7千トン、漁獲金額は約168億円にもぼっている。しかし、漁獲が安定しているサケ、ホッケ、コンブがある一方で、1990年代以降は羅臼のスケトウダラの激減と不安定なスルメイカの漁獲変動などが生じている。これらの漁獲変動は、魚種ごとの資源変動と海況の経年変化によって生じている。サケは安定した種苗の放流事業と秋の知床周辺の海況変化、例えば2001,2002年の沿岸親潮の接岸と低水温が沿岸での漁獲増をもたらしている（図2）。ホッケは、成長期にオホーツク海で過ごし、秋以降は知床周辺や北海道日本海へと回遊している。近年の安定した漁獲量は、北海道周辺の1980年代後半からの資源の増加を反映している。スルメイカは冬生まれ群の資源状態と、宗谷暖流と道東沿岸と沖合からの暖流の知床周辺への接岸によって漁獲量が大きく変動している。スルメイカ

資源は、1989年の海水温の温暖期以降増加し、現在の資源は高水準とされている。しかし、暖流勢力が強く、資源豊度の高い2000年は羅臼で3万4千トン、暖流が弱く親潮が強い2002年は約7千トンに減少している(図2参照)。スルメイカの場合は、南千島列島周辺まで索餌回遊した群れが南下回遊する際に、根室海峡に押し寄せ、年によっては冬の水温低下に伴って南下回遊経路を断たれる可能性もある。

スケトウダラは、根室海峡の陸棚斜面に接岸して1-3月に産卵しており、底延縄と底刺し網で漁獲されるが、1990年の11万トンをピークに、2002年には8千トンまで激減している。この原因として、根室海峡ロシア側海域での大型トロール船の操業とオホーツク海全体のスケトウダラ資源の減少を反映している。しかし、2000年代に入って、オホーツク海のスケトウダラの再生産と資源への加入が好転しつつあり、根室海峡での資源管理次第では、再び資源が復活する可能性が高い。

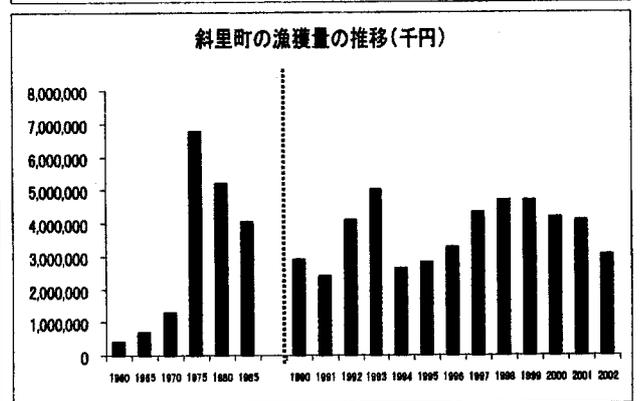
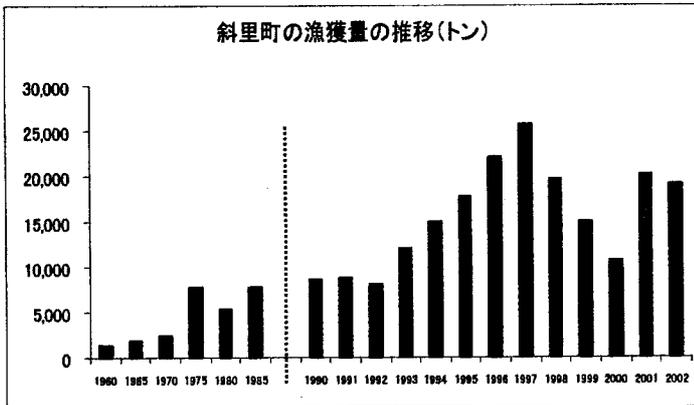
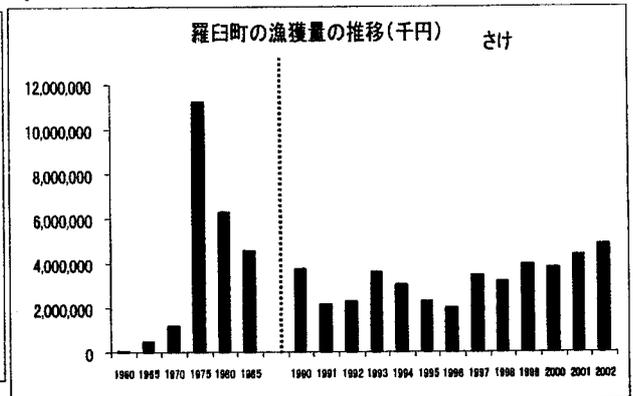
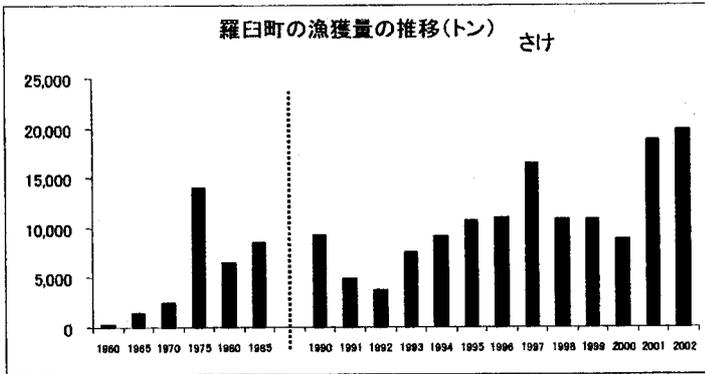
知床周辺の水産資源の変動は、季節を通した暖流、沿岸親潮と流氷勢力の強弱と接岸の有無に大きな影響を受けている(図1参照)。平成16年3月末に、水中ロボットカメラを使って、流氷が漂う羅臼沖(水深100-350m)の海底観察を行った。海面から数十mまではマイナスの海水が覆い、深度が深くなるにつれて次第に水温は上昇し、3°Cの水塊が200-350mの海底に存在していた(図3参照)。その海底には、産卵を終えたスケトウダラ、成長途中の若い魚、それに加えてオキアミ、ホッケやソウハチガレイの大群、沿岸性のエゾメバルまで観察された。やがて、海表面近くでは植物プランクトンの大增殖から動物プランクトンの再生産が起きる。沈黙の海底で静かに春の訪れを待ちわびている豊かな海の生き物の世界が確実に存在していた。

### 海産哺乳類・海鳥類

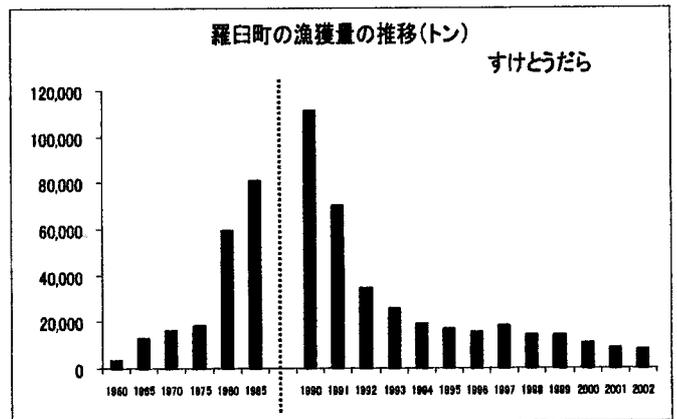
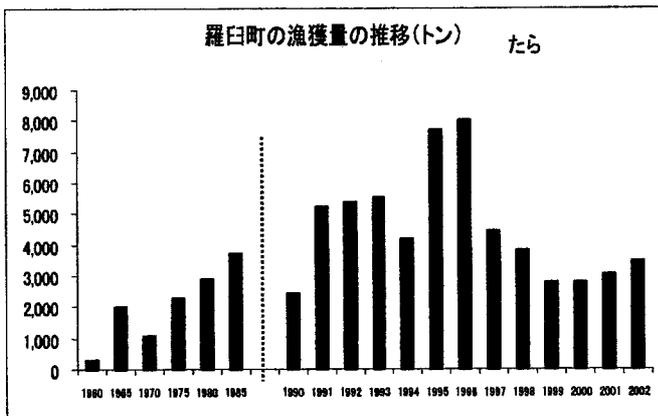
知床周辺の海には、多数の海産哺乳類や海鳥類が定住あるいは来遊する。鯨類では、イシイルカ、カマイルカ、ネズミイルカ、ミンククジラ、ツチクジラ、シャチが日本列島沿岸や沖合から春一夏に北上し、鰭脚類では、トド、ゴマフアザラシ、ゼニガタアザラシ、クラカケアザラシが千島列島やオホーツク海から主に秋以降に南下する。海鳥類では知床で繁殖するケイマフリの他、北からはウミガラス、エトピリカ、ウミスズメ類、はるか南半球からはミズナギドリ類が春から夏に来遊する。これらの海洋動物は、海洋生態系の中で潜水と索餌能力に応じた独自の食地位を占めている。

例えば、ミンククジラ類は南極周辺ではオキアミ類を専食するが、道東海域とオホーツク海に来遊する群れは、オキアミ類からスケトウダラ、サンマ、スルメイカなどのその海域に卓越する餌生物に食性を変えている。ミズナギドリ類は、春に深層から表層に大挙して移動するオキアミ類に群がる。トドは秋以降に千島列島の繁殖場から索餌のために越冬のために来遊する。彼らは流氷を嫌って、開氷した海域で水深200m以浅のスケトウダラ、マダラ、ホッケ、ミズダコを捕食する。最近では、ホッケなどを追って北海道日本海へも回遊している。流氷縁辺で春に出産・交尾するクラカケアザラシやゴマフアザラシは、流氷の盛衰に応じて知床半島周辺を訪れる。鰭脚類による漁具被害や混獲死亡の軽減も、すべての海洋動物との共存に科せられた課題である。

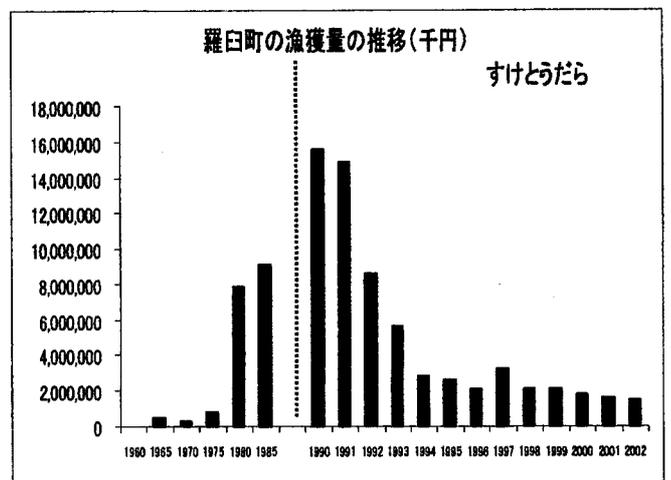
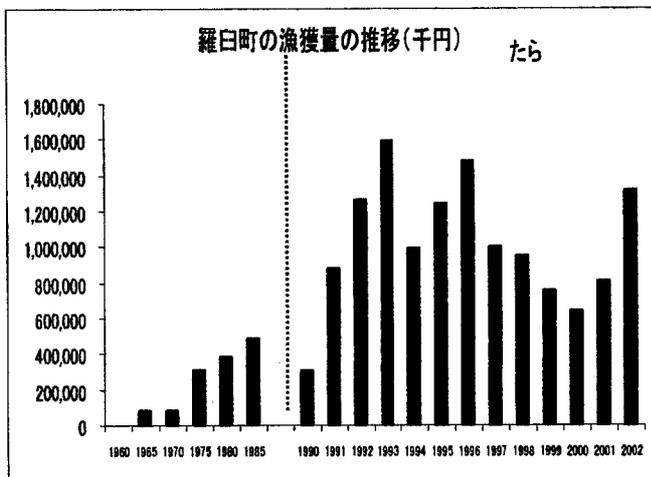
## サケ



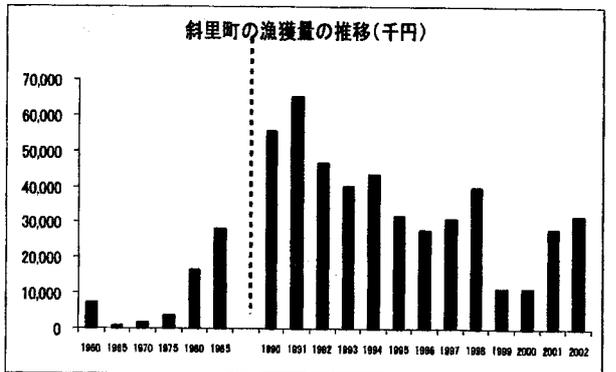
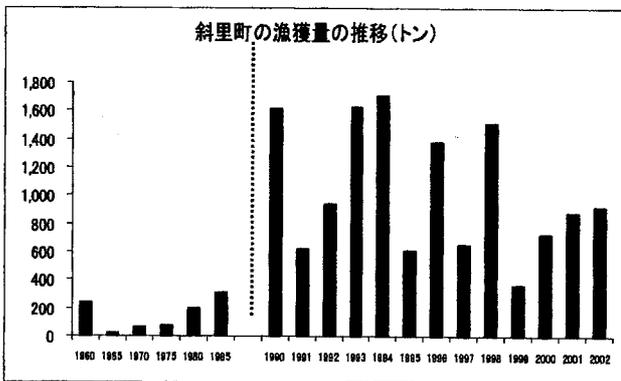
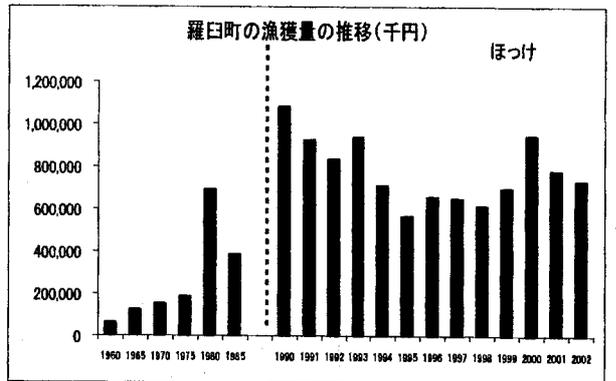
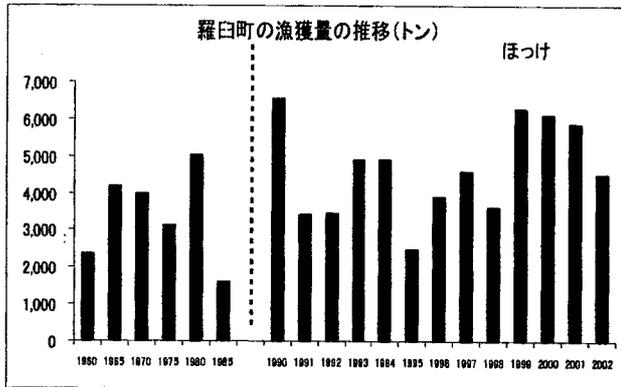
## マダラ



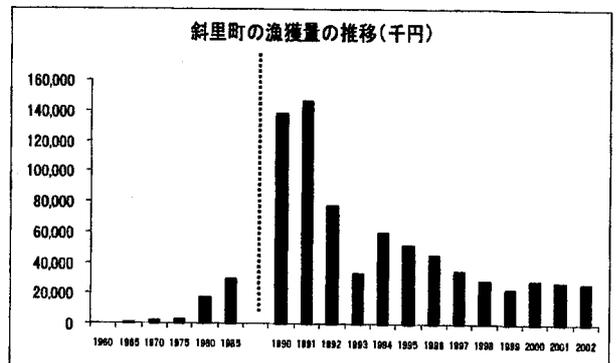
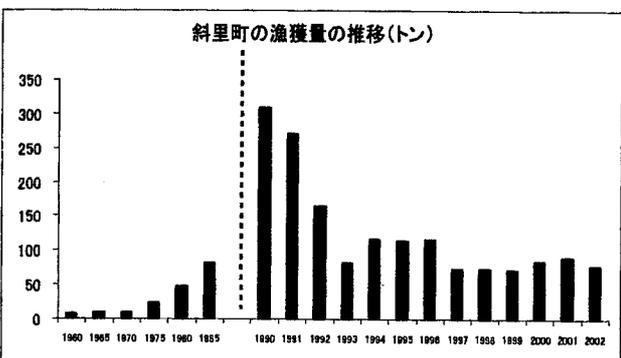
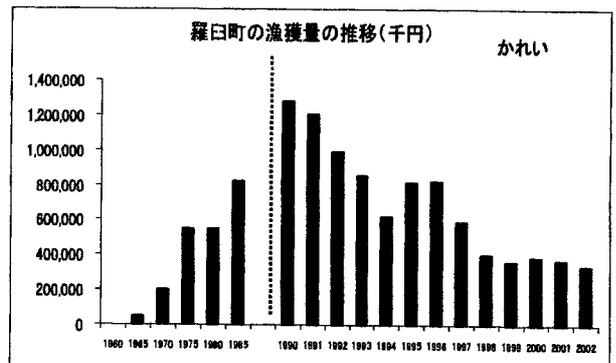
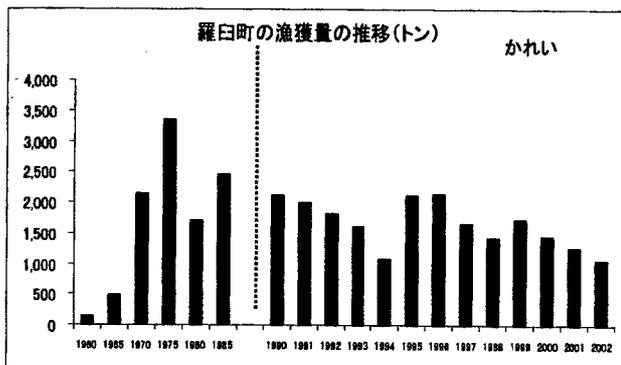
## スケトウダラ



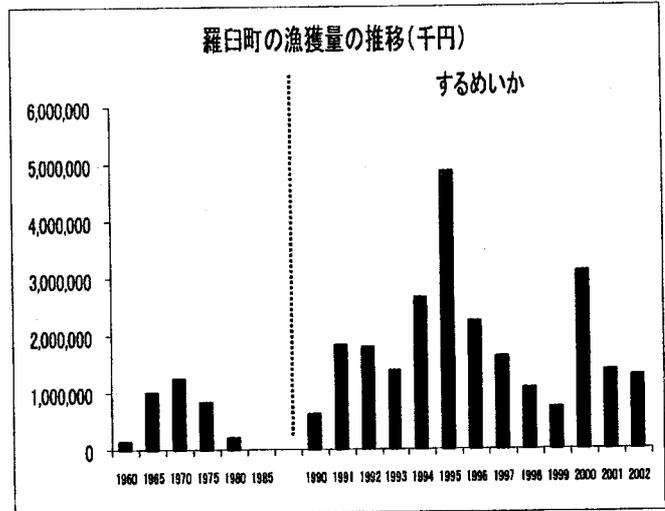
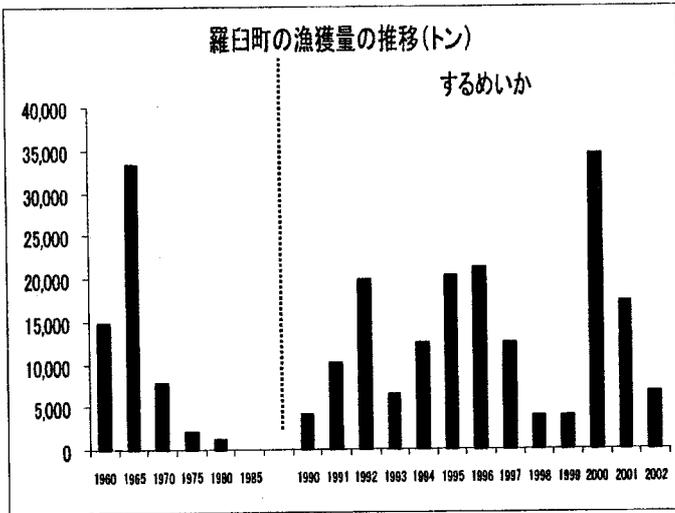
## ホッケ



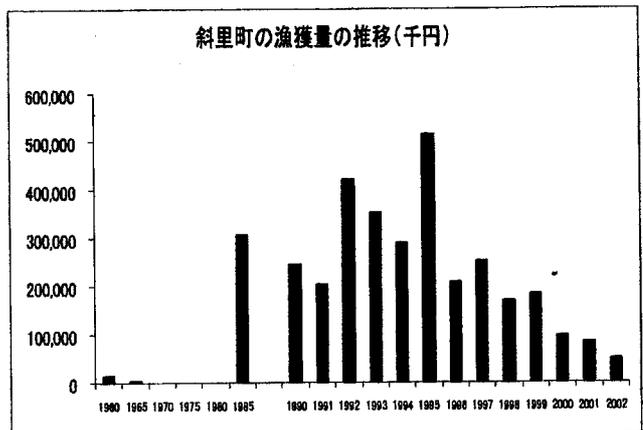
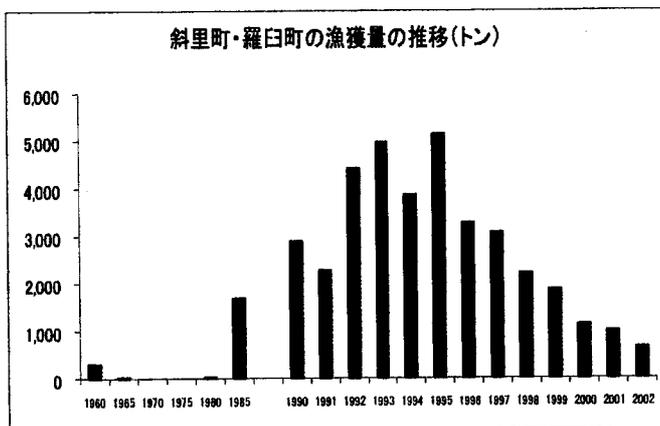
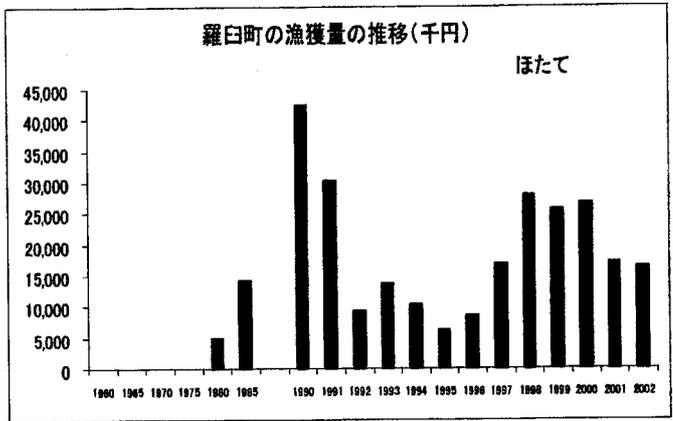
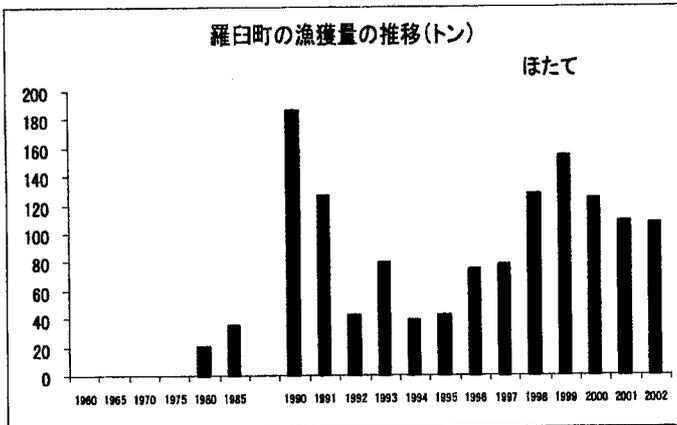
## カレイ類



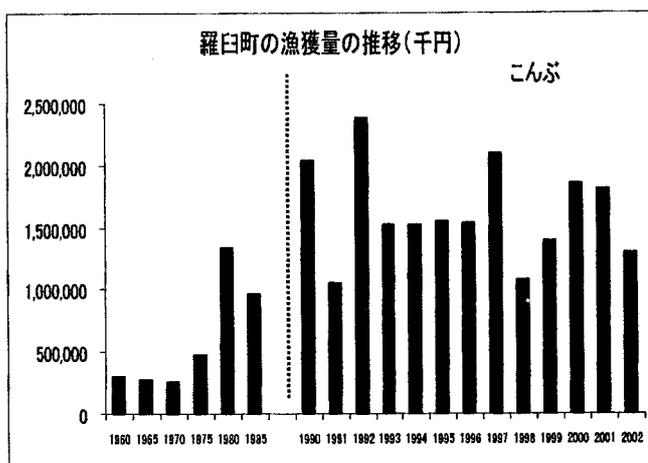
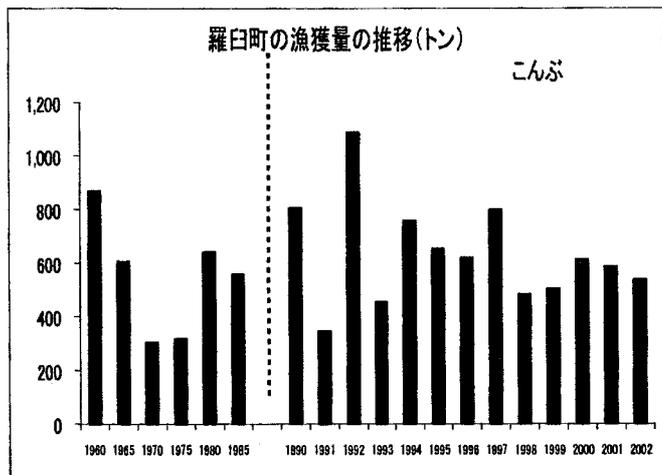
## スルメイカ



## ホタテ



## コンブ



## 合計

